江苏省仪征中学2024-2025学年度第一学期高一物理阶段测试一

（本卷满分100分，时间75分钟）

一、单项选择题：共11题，每题4分，共44分．每题只有一个选项最符合题意．

1.关于质点，下列说法正确的是(    )

A. 质点就是物体中最重的点
B. 只有静止的物体才可以看成质点
C. 只有体积足够小的物体才能看成质点
D. 物体能否看成质点是由所要研究的问题决定的

2.以下说法中正确的是(    )

A. 诗句“不疑行船动，唯看远树来”中“远树来”所选择的参考系是河岸
B. 央视“焦点访谈”节目在每晚的时分开播，这里的“时分”指的是时刻
C. 在花样滑冰比赛中判断运动员滑冰的技术难度时，是将运动员看作质点的
D. 位移一般要比路程小，但在单向直线运动中，位移就是路程

3.“区间测速”是通过测出车辆经过两个监测点的时间，从而计算车辆是否超速违章。如图是高速上某一“区间测速”的标牌，该路段全长、全程限速，一辆汽车通过监测起点和终点的速度分别为和，通过测速区间的时间为。下列判断正确的是(    )

A. 测速区间长度“”表示位移
B. 通过监测起点的速度表示瞬时速度大小
C. 该车全程的平均速度为
D. 在测速区间，该车没有超速现象

4.如图所示，自行车在水平地面上做匀速直线运动。车轮外边缘半径为，气门芯距轮心的距离为，自行车行驶过程中轮胎不打滑，初始时刻气门芯在最高点，不考虑车轮的形变。气门芯从初始时刻到第一次运动至最低点过程中，下列判断正确的是(    )

A. 气门芯通过的路程为
B. 气门芯通过的位移的大小为
C. 气门芯通过的位移的大小为
D. 气门芯通过的路程为

5.如图所示，我国海警船在巡航，从港出发先向东直线行驶一段距离到达处，然后向北行驶一段距离后到达岛屿，共历时小时．已知岛屿在港北偏东处，、连线与正北方向的夹角为，则该过程中海警船  (    )

A. 路程为 B. 位移大小为
C. 平均速率为 D. 平均速度大小为

6.一个做直线运动的质点，若其位移与时间的关系可写成的形式，则关于该质点的运动情况，下列说法正确的是(    )

A. 质点做匀加速直线运动，初速度大小为，加速度大小为
B. 质点在第末的速度大小为
C. 质点在第内的位移为
D. 质点在前内的平均速度大小为

7.我国海军在亚丁湾索马里海域护航时，有六艘海盗快艇试图靠近中国海军护航编队保护的商船，中国特战队员发射爆震弹成功将其驱离．假如其中一艘海盗快艇在海面上运动的图像如图所示，下列说法不正确的是  (    )

A. 海盗快艇在内从静止出发做加速度增大的加速直线运动
B. 海盗快艇在末开始掉头逃离
C. 在内，海盗快艇在时位移最大
D. 海盗快艇在内的加速度为

8.甲、乙两质点在同一条直线上运动，质点甲做匀变速直线运动，质点乙做匀速直线运动，其中图线甲为抛物线的左半支且顶点在处，图线乙为一条过原点的倾斜直线。下列说法正确的是(    )

A. 时乙车的速度为，甲车的速率为
B. 时刻甲、乙两车之间的距离为
C. 时刻甲车的速度大小为
D. 甲车的加速度大为

9.一固定的光滑斜面长为，一物体从斜面顶端由静止开始匀加速下滑，当物体速度为到达斜面底端速度的一半时，它沿斜面下滑的距离是(    )

A. B. C. D.

10.火车沿平直轨道以的速度向前运动，司机发现正前方处有一火车正以的速度沿同一方向行驶，为避免相撞，司机立即刹车，刹车的加速度大小至少是(    )

A. B. C. D.

11.一个物体沿直线运动，时刻物体的速度为、加速度为，物体的加速度随时间变化规律如图所示，则下列判断正确的是(    )

A. 物体做匀加速直线运动 B. 物体的加速度与时间成正比增大
C. 时刻物体的速度为 D. 时刻物体的速度为

二、非选择题：共5题，共56分．解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不能得分；有数值计算时，答案中必须明确写出数值和单位．

12.一个人晨练，按如图所示路径行走，中央的形部分是两个直径为的半圆，、分别为西东、南北指向．他从点出发沿曲线行进，求：


他从点第一次走到点时的位移大小和方向；

若他从点第一次走到点所用时间为，求该过程的平均速度和平均速率．

13.在巴黎奥运会男子百米飞人大战中，美国选手莱尔斯以千分之五秒的微弱优势夺得冠军，成绩取位小数的结果。假设莱尔斯的运动过程可简化为先匀加速达到最大速度，然后匀速运动直到终点，求计算结果均保留位小数


莱尔斯匀速运动的时间

莱尔斯匀加速运动的加速度的大小。

14.已知“歼”在跑道上加速时产生的最大加速度大小为，起飞的最小速度大小为，弹射系统能够使“歼”获得的最大初速度为，设航母处于静止状态．

“歼”在跑道上至少加速多长时间才能起飞？

“歼”在跑道上至少加速多长距离才能起飞？

若航母上不装弹射系统，设航母跑道，“歼”仍能从航母上正常起飞，则航母航行速度至少为多少？

15.汽车以的速度在水平路面上匀速运动，刹车后它的速度降为。求：

刹车过程中的加速度；

刹车后第内的位移；

汽车刹车后所发生的位移。

16.近几年，国家取消了座及以下小车在法定长假期间的高速公路收费，给自驾出行带来了很大的实惠，但车辆的增多也给道路的畅通增加了压力，因此交管部门规定，上述车辆通过收费站口时，在专用车道上可以不停车拿交卡而直接减速通过。若某车减速前的速度为，靠近站口时以大小为的加速度匀减速，通过收费站口时的速度为，然后立即以的匀加速至原来的速度假设收费站的前、后都是平直大道。试问：

该车驾驶员应在距收费站口多远处开始减速？

该车从减速开始到最终恢复到原来速度的过程中，运动的时间是多少？

在问题中，该车因减速和加速过站而耽误的时间为多少？

**答案和解析**

1.【答案】

【解析】物体是否能看成质点是由所要研究的问题决定的，当物体的形状、大小在研究的问题中可以忽略不计时，物体可以看成质点，*D*正确。

2.【答案】

【解析】解：、以行船为参照物，远处的树和行船之间的位置不断发生变化，树是运动的，所以会感到“远树来”，故*A*错误；
*B*、“焦点访谈”节目在每晚的时分开播，这里的“时分”是时间轴上的点，指的是时刻，故*B*正确；
*C*、研究花样滑冰的运动员在比赛中的姿态对应的技术难度时，其自身大小不可忽略，否则无法打分比赛，所以运动员不能看做质点，故*C*错误；
*D*、路程与位移是两个不同的概念，位移一般要比路程小，但在单向直线运动中，位移大小等于路程，但不能说位移就是路程，故*D*错误。
故选：。
“远树来”说明树处于相对运动状态，那么它与所选参照物之间的位置应该发生了变化；
能否看作质点与物体本身无关，要看所研究问题的性质，看物体的形状和大小在所研究的问题中是否可以忽略；
时间是指时间的长度，在时间轴上对应一段距离，时刻是指时间点，在时间轴上对应的是一个点；
位移是指从初位置到末位置的有向线段，位移是矢量，有大小也有方向；路程是指物体所经过的路径的长度，路程是标量，只有大小，没有方向．

3.【答案】

【解析】*A*.测速区间长度“  ”表示路程，故*A*错误；

*B*.通过监测起点的速度  表示瞬时速度大小，故*B*正确；

*C*.根据题意无法知道全程的位移大小，所以无法得到该车全程的平均速度，故*C*错误；

*D*.由题意只知道汽车通过监测起点和终点的速度分别为  和  ，平均速率为，不清楚在测速区间，其他位置的瞬时速度，所以无法判断该车有没有超速现象，故*D*错误。

故选*B*。

4.【答案】

【解析】气门芯通过的路程为曲线，不等于位移大小，故*AD*错误。
当气门芯由轮子的正上方第一次运动到轮子的正下方时，轮子向前运动半个周长，如图所示



气门芯的位移大小为

故*B*错误，*C*正确；

故选*C*。

5.【答案】

【解析】海警船的位移大小即、之间的距离为，路程即轨迹长度为，故 *A*、*B*错误；海警船的平均速率为，故 *C*错误；平均速度大小为，故 *D*正确．

6.【答案】

【解析】*A*.根据知，质点的初速度大小为，加速度，故*A*错误；
*B*.根据匀变速直线运动的速度时间公式得，故*B*错误；
*C*.质点在第内的位移为：，前内位移：，则在第内的位移为，故*C*错误；
*D*.质点在前内的平均速度，故*D*正确。

7.【答案】

【解析】速度时间图像的斜率表示加速度，在内题图图像的斜率越来越小，加速度越来越小，故海盗快艇做加速度减小的加速直线运动，故*A*错误；海盗快艇在末速度由正值变为负值，速度方向发生变化，即改变运动的方向，开始掉头逃离，此时海盗快艇的位移最大，故*B*、*C*正确；在内，根据加速度定义式可得，加速度大小为，方向与此时的运动方向相同，即海盗船做反向加速运动，故*D*正确．故*A*符合题意．

8.【答案】

【解析】、乙车做匀速直线运动，速度为：
甲车做匀变速直线运动，其图线在 时与横轴相切，则 时甲车的速度为零，利用逆向思维将甲车看成反向初速度为的匀加速直线运动，据位移时间公式，结合图象有：
解得： ，所以 时甲车的速率 ，故*A*正确，*D*错误；
*B*、 时甲车的速度为零，利用逆向思维将甲车看成反向初速度为的匀加速直线运动，据，根据图象有 ，则时刻甲、乙两车之间的距离为 ，故*B*错误；
*C*、 时甲车的速度为零，利用逆向思维将甲车看成反向初速度为的匀加速直线运动，则时刻甲车的速度大小为 ，故*C*错误。
故选：。
位移时间图象的斜率等于速度，倾斜的直线表示匀速直线运动，位移等于的变化，结合这些知识分析。
对于位移时间图象，关键要抓住图象的斜率等于速度。

9.【答案】

【解析】设到达底端时的速度为，物体的速度是到达斜面底端速度的一半时，物体沿斜面下滑的位移为，根据速度位移公式有：
，
，
解得：。
故选*A*。

10.【答案】

【解答】
设火车匀减速直线运动的加速度为，当两车速度相等时，有：
 。
此时前面的火车的位移：
后面火车的位移：
此时有：
得：
所以刹车的加速度大小至少应是
故选：。

11.【答案】

【解答】

*A*、质点的加速度在增大，做变加速直线运动，故*A*错误；
*B*、因为图线不过原点，可知该质点的加速度与时间不是正比关系，故*B*错误；
*C*、由加速度定义式可得，图线与时间轴围成的面积表示速度的变化量，则内，速度的变化量，知时的速度为：，故*C*正确；
*D*、同理则内速度的变化量，可知时的速度：，故*D*正确。
故选：。

12.【答案】解：从点第一次走到点的位移，方向由指向，即向南。
从点第一次走到点的位移，方向由指向，则平均速度为，方向由指向；
路程为：，则平均速率为

13.【答案】解：男子百米赛跑中莱尔斯通过的位移为，
由匀变速直线运动的规律可得，
解得；
由速度与时间的关系可得，
解得。

14.【答案】根据匀变速直线运动的速度时间公式，得．

根据速度位移公式，得“歼”在跑道上加速的最小距离．

解法一：为保证飞机能安全起飞，航空母舰的航行方向即为飞机起飞时的方向，而它的速度即为飞机的初速度，以航空母舰为参考系，有，解得，航空母舰应至少以的速度沿飞机起飞方向航行．

解法二：以地面为参考系，设飞机在航空母舰上运动的时间为，则在时间内航空母舰做匀速运动的位移为，飞机通过的位移，飞机起飞时，由题意可知，联立解得，航空母舰应至少以的速度沿飞机起飞方向航行．

 15.【答案】解：取初速度方向为正方向，则：
即加速度大小为，方向与初速度方向相反。
由得刹车后速度：
第内位移：
由得刹车时间
即刹车后经汽车停下，所以汽车刹车后所发生的位移为：

16.【答案】解：设该车初速度方向为正方向，该车进入站口前做匀减速直线运动，设距离收费站处开始制动，则有

解得

则驾驶员应在距收费站口处开始减速；

该车通过收费站经历匀减速和匀加速两个阶段，前后两段位移分别为和，时间为和，则减速阶段

解得

加速阶段

则加速和减速的总时间为；

在加速阶段

则总位移

若不减速所需要时间

车因减速和加速过站而耽误的时间。